

Уфимский государственный нефтяной технический университет
Кафедра математики

Билет аттестационного тестирования (АТ № 3)
по дисциплине «Математика»
II семестр 2017 – 2018 уч. год

для специальностей БМА, БМК, БМЗ, БМП, БМР, БМС, БПБ, БЧС, ББП, БОС, БТП, БТБ, БТС, БТК,
БГБ, БГР, БГТ, БГЛ, БГШ, ГЛ, ГФ, БАГ, БАТ, БАЭ, БПО, БУС, БГТ, БМТ, БСТ, БТЭ, БНИ
ПРОБНИК

Примечание: При выполнении заданий требуется записать полное решение и ответ.

1. Записать в тригонометрической форме комплексное число $z = -4 - 4\sqrt{3}i$
(2 балла)
2. Вычислить $\frac{(1+i)^2}{(2i-1)(i-2)}$. (2 балла)
3. Выяснить геометрический смысл соотношения $\text{Im}(z^2 - \bar{z}^2) = 4$. (2 балла)
4. Если знаменатель правильной дроби содержит только кратные комплексные корни, то дробь представима в виде суммы простейших дробей вида ... (1 балл)
5. Найти интеграл $\int \left(5 + \frac{8}{4-x^2} - 2 \text{ch } x \right) dx$ (1 балл)
6. Найти интеграл $\int \frac{\text{arccotg}^4 x}{1+x^2} dx$ (2 балла)
7. Найти интеграл $\int (2x+1)e^x dx$ (2 балла)
8. Найти интеграл $\int \frac{dx}{5+3\sin x+4\cos x}$ (2 балла)
9. Найти интеграл $\int \frac{dx}{x(x^2+4)}$ (3 балла)
10. Найти интеграл $\int \frac{dx}{x^4\sqrt{1+x^2}}$ (3 балла)

Доцент

Л.А. Сахарова

Зав.кафедрой, доцент

Н.Ю. Фаткуллин